

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2010230151

UDC\_\_\_\_\_

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

# 商业银行审计管理信息系统的设计与实现

The Design and Implementation of Audit Information

Management System for Commercial Bank

王翔

指导教师姓名: 赖永炫助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩日期: 2012 年 6 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012 年 4 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

☐ 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于  
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

☒ 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

## 摘 要

随着计算机和网络技术的快速发展，信息时代已经到来。在审计领域，信息化使审计信息、审计方法、审计技术发生了根本性变化，传统的审计方式和手段已不能适应会计信息电子化的发展需要。根据国家审计署提出的审计信息化建设总体目标，审计信息化应逐步形成“预算跟踪+联网核查”的审计模式，实现审计监督的“三个转变”，即从单一事后审计转变为事后审计与事中审计相结合，从单一静态审计转变为静态审计与动态审计相结合，从单一现场审计转变为现场审计与远程审计相结合。为更好地推动商业银行审计信息化水平的整体提高，商业银行亟需建立信息集中式系统运行平台，自主开发既具商业银行内部审计特色，又可以广泛推广应用的，富有前瞻性和先进性，符合内部审计工作发展趋势，具有技术领先意义和良好实际效果的银行内部审计信息管理系统。

目前，商业银行业普遍存在审计人员偏少、审计任务重、审计信息整合度不高、审计手段和方法科技含量不高等问题，计算机辅助审计和运用网络进行远程审计作业与管理的现代审计模式基本没有开展。因此迫切需要针对银行审计工作实际，开发出适合商业银行审计作业和管理需要的远程审计信息系统，以此提高审计工作效率，提高管理控制水平，实现审计方法和管理手段的电算化、信息化、远程化，实现审计信息的高度集中和审计信息的高度共享，实现审计工作绩效的远程网上同步考核，提高审计工作的效率和质量，降低审计风险。

本文以上述现实需求为背景，提出构建商业银行审计管理信息系统的目标，在建立商业银行内部审计管理信息数据库的基础上，实现审计资源、审计成果等信息的集中共享和综合利用，为各级审计机构管理层提供全面、翔实、准确的审计信息，并为审计项目实施提供有力支持。文章分析了审计管理信息系统构建的难点和优势，阐述构建审计管理信息系统的关键技术，并通过对审计业务流程的剖析，以实现审计管理信息系统的架构及功能设计。

**关键词：**商业银行； 审计管理； 信息系统

## Abstract

With the rapid development of computers and cyber-technology, information age has already come. In the field of audit, informationization led to essential changes in the aspects of audit information, audit methods and audit technology. Traditional means can't adapt to the needs of the development of accountant computerization. According to the overall objective of audit informationization set forth by our national Audit Department, audit informationization should gradually form the mode of "budget tracking + online checking" to realize "three changes" in audit supervision, namely, from single after audit to after audit combined with meantime audit, from single static audit to static audit combined with dynamic audit, from single spot audit to spot audit combined with distant audit. In order to further improve their audit informationization level, commercial banks are in need of setting up a system operation platform in the form of information concentration, develop independently an advanced and fruitful audit information management system which is characteristic of their internal audit, and can be promoted and widely used.

Nowadays, there are some problems existing in commercial banks, such as the lack of auditors and advanced technology in audit measures, low degree of audit information integration and so on. Computer-aided audit and distant audit via the Internet hasn't been carried out. Therefore, it's necessary to develop a distant audit information system suitable for commercial banks in terms of the reality of bank audit work for the purpose of realizing computerization and informationization in audit methods and management means, improving the efficiency of audit work and lowering audit risk.

In this article, based on the above situation, the author comes up with the goal of establishing audit information management system for commercial banks to realize the concentration sharing and comprehensive use of audit information, providing support for the conducting of audit programs. This paper deals with the disadvantages and advantages, and critic technology of building such a system and analyzes the course of audit business.

**Key words:** Commercial Bank; Audit; Information System

## 目 录

<b>第一章 绪 论</b> .....	<b>1</b>
1.1 审计管理信息系统概述 .....	1
1.2 审计管理信息系统开发外部环境 .....	2
1.3.1 审计管理信息系统开发的背景 .....	2
1.3.2 审计管理信息系统开发的难点 .....	3
1.3.3 审计管理信息系统开发意义 .....	4
1.3 论文的主要内容与结构安排 .....	4
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	<b>6</b>
2.1 MVC设计模式 .....	6
2.2 J2EE架构 .....	6
2.3 B/S架构 .....	8
2.4 Cognos系统 .....	8
2.4 安全控制技术 .....	9
2.4.1 数据加密 .....	9
2.4.2 权限管理 .....	9
2.5 本章小结 .....	9
<b>第三章 审计管理信息系统的需求分析</b> .....	<b>11</b>
3.1 审计业务流程概述 .....	11
3.1.1 审计立项环节 .....	12
3.1.2 审计准备环节 .....	12
3.1.3 审计测试环节 .....	12
3.1.4 审计报告环节 .....	13
3.1.5 审计追踪环节 .....	13
3.1.6 项目评价环节 .....	13
3.2 系统主要需求 .....	13
3.2.1 系统管理需求 .....	14
3.2.2 审计业务需求 .....	15

3.3 本章小结 .....	17
<b>第四章 审计管理信息系统的总体设计 .....</b>	<b>18</b>
4.1 系统总体架构 .....	18
4.2 数据架构 .....	22
4.3 物理架构 .....	24
4.4 数据库设计 .....	25
4.4.1 系统管理 .....	25
4.4.2 项目管理 .....	28
4.4.3 工作记录 .....	29
4.4.4 情况记录 .....	30
4.4.5 备查记录 .....	31
4.5 安全控制 .....	32
4.6 本章小结 .....	32
<b>第五章 审计管理信息系统的详细设计与实现 .....</b>	<b>33</b>
5.1 系统业务流程 .....	33
5.2 主系统业务功能的设计及实现 .....	33
5.2.1 基础设置子系统 .....	34
5.2.2 审计业务子系统 .....	45
5.2.3 审计作业子系统 .....	48
5.2.4 审计信息子系统 .....	53
5.3 辅系统业务功能的设计及实现 .....	58
5.3.1 辅系统业务功能 .....	58
5.3.2 辅系统业务功能实现 .....	59
5.4 其他功能的设计与实现 .....	60
5.4.1 输出功能 .....	60
5.4.2 打印功能 .....	61
5.5 本章小结 .....	62
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>63</b>

6.1 总结 .....	63
6.2 展望 .....	63
参考文献 .....	64
致 谢 .....	65

厦门大学博硕士论文摘要库



# CONTENTS

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 A brief Introduction of the audit information management system .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Development environment of the audit information management system .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 The Background of setting up the audit information management system .....	2
1.2.2 Development difficulties of the audit information management system .....	3
1.3.3 Significance of Audit Management Information System .....	3
<b>1.3 Contents and Structure .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2 Critic Technologies .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 MVC designing mode .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Completely based on the frame J2EE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 The extensile and contractile frame B /S .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4 Cogns system .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5 Safety control technology .....</b>	<b>9</b>
2.4.1 Data encryption .....	9
2.4.2 privilege management .....	9
<b>2.6 Conclusion to this chapter .....</b>	<b>9</b>
<b>Chapter 3 Requiriement Analysis of the Audit Information Management System .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 A brief Introduction of the course of audit business .....</b>	<b>11</b>
3.1.1 Audit onset link .....	12
3.1.2 Audit preparation link .....	12
3.1.3 Audit testing link .....	12
3.1.4 Audit report link .....	13
3.1.5 Audit tracking link .....	13
3.1.6 Project assessment link .....	13
<b>3.2 Requiriement analysis of the system .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 System management requiriement .....	14
3.2.2 Audit business Requiriement .....	15
<b>3.3 Conclusion to this chapter .....</b>	<b>17</b>
<b>Chapter 4. Overall Design of the Audit Information Management System .....</b>	<b>18</b>

<b>4.1 The overall framework of the system</b>	<b>18</b>
<b>4.2 Data frame</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Physical frame</b>	<b>24</b>
<b>4.4 Database designing</b>	<b>25</b>
4.4.1 System management	25
4.4.2 Project management	28
4.4.3 Work record	29
4.4.4 Situation record	30
4.4.5 Memo record	31
<b>4.5 Safety control</b>	<b>32</b>
<b>4.6 Conclusion to this chapter</b>	<b>32</b>
<b>Chapter 5. Detailed Design and Implementation of the Audit Information Management System</b>	<b>33</b>
<b>5.1 The business course of the system</b>	<b>33</b>
<b>5.2 The designation of business function of the main system</b>	<b>33</b>
5.2.1 Basic device subsystem	34
5.2.2 Audit business subsystem	45
5.2.3 Audit work subsystem	48
5.2.4 Audit information subsystem	53
<b>5.3 The designation of business function of the auxiliary system</b>	<b>58</b>
5.3.1 Function of the auxiliary system	68
5.3.2 Business function of the auxiliary system	69
<b>5.4 The designation of other function</b>	<b>60</b>
5.4.1 Outlet function	60
5.4.2 Typing and printing function	61
<b>5.5 Conclusion to this chapter</b>	<b>62</b>
<b>Chapter 6. Detailed Design and Implementation of Other function</b>	<b>63</b>
6.1 Conclusion	63
6.2 Prospection	63
<b>References</b>	<b>64</b>
<b>Acknowledgements</b>	<b>65</b>

## 第一章 绪 论

### 1.1 审计管理信息系统概述

与政府审计、社会审计和其他企业内部审计相比，商业银行内部审计信息化建设进程较为滞后，这其中有认识上的问题，也与金融企业自身特点有关。一些专业开发公司针对普通工商企业和政府审计推出了较为成熟和完善的审计信息管理一体化解决方案，但针对商业银行的内部审计还是空白。虽然商业银行内部对审计信息化建设也作了一些尝试和探索，但总体来说还不成规模和体系。因此，加快商业银行内部审计信息化建设，不仅可以满足国家审计署提出的今后审计信息化建设的重点任务要求，也是适应商业银行内部审计发展的需要。

目前，商业银行业普遍存在审计人员偏少、审计任务重、审计信息整合度不高、审计手段和方法科技含量不高等问题，计算机辅助审计和运用网络进行远程审计作业与管理的现代审计模式基本没有开展。因此迫切需要针对银行审计工作实际，开发出适合商业银行审计作业和管理需要的远程审计信息系统，以此提高审计工作效率，提高管理控制水平，实现审计方法和管理手段的电算化、信息化、远程化，实现审计信息的高度集中和审计信息的高度共享，实现审计工作绩效的远程网上同步考核，提高审计工作的效率和质量，降低审计风险。

为更好地推动商业银行审计信息化水平的整体提高，商业银行亟需建立信息集中式系统运行平台，自主开发既具商业银行内部审计特色，又可以广泛推广应用的，富有前瞻性和先进性，符合内部审计工作发展趋势，具有技术领先意义和良好实际效果的银行审计管理信息系统（Audit Management Information System，简称“AMIS 系统”）。

从信息管理流程角度出发，审计管理信息系统是按照商业银行内部审计章程准则和相关规定采集规范、标准的审计信息数据；安全、可靠地传输信息数据；统一集中存储采集到的审计信息；在此基础上进行数据的浏览、查询、统计、汇总分析等。

从事务性功能实现角度出发，审计管理信息系统要支持审计项目的实施和日常审计工作的管理。具体而言，为现场审计工作人员提供底稿、问题台帐、审计报告的编制功能；为审计管理人员提供对内部审计人员、审计机构、被审计机构、审计项目、审计问题、审计底稿等多角度、多方位的综合管理功能，为项目管理、审计机构考核和审计人

员考核以及对机构单元、业务单元的内部控制评级和制定审计计划提供参考依据。

审计管理信息系统能够为商业银行审计部门提供一个审计信息采集、存储、查询、分析的管理工具平台，有效地实现对全行审计信息的集中统一管理。建立审计管理信息系统对于规范商业银行审计工作程序、快速处理审计信息、有效提高审计工作质量和工作效率能起到积极的促进作用。

## 1.2 审计管理信息系统开发环境

### 1.3.1 审计管理信息系统开发的背景

目前，审计管理类应用系统的进入门槛很低，国内已经出现一些审计方面的管理信息系统<sup>[1]</sup>。这些“审计管理信息系统”的业务功能可以划分为以下几种类型或者组合：

一是通用的信息发布网站，用于发布消息，新闻、经验交流。

二是类似我行的 OA 办公系统，支持审计公文流转，审计通知书的生成、审计意见书的下发。

三支持日常事务性管理，如日程安排、人员考勤、会议管理、邮件管理。

四通用的一般性的审计机构、人员基本信息的录入、查询。

五审计制度查询。将有关法律法规做成单机软件或以网页形式供查询。

六审计项目档案管理。不对审计项目资料作结构化处理，而只是单纯实现非结构化的审计文档的存储和调阅，简单替代纸质文档管理。或者，即便对于审计项目数据进行简单的结构化存储，但没有建立一整套数据组织机制，只能做到简单查询和汇总，而无法做高级的深入的综合利用与分析。

从业务角度看，以上这些系统并没有真正体现管理信息系统在审计特别是内部审计上的专业级别的应用，没有提供专业化的数据组织体系和业务信息的挖掘、分析功能，比较简单，应用层次不高。从技术角度讲，这些系统的实现也比较简单，多以通用的网站技术、基于单机的技术、小型数据库、简单编程工具实现，适用于小型机构和简单的业务应用。因此，需要开发一种适合于大型组织内部审计机构，针对性、专业性强，功能强大的审计管理信息系统。

尽管商业银行内部审计管理信息系统的构建存在一些特有的困难，但是计算机软硬件技术的不断发展和国外金融界在审计业务方面引入计算机参与分析管理的成功经验，

使国内商业银行内部审计管理信息系统的构建环境日趋成熟。

1、较为完善的内部计算机网络。经过多年建设，商业银行内部基本形成了较为完善和安全的计算机内部局域网络，审计信息系统开发和运行的基本条件已经具备。计算机网络的完善促使各种业务管理系统日趋成熟，有些业务管理系统在建设和开发时已考虑到预留审计数据接口，为审计信息管理的构建提供了基本的数据来源。

2、成熟的内外部环境。计算机参与审计业务分析管理已成为审计技术的最新发展方向，用于对大量历史数据进行分行处理的数据集市技术日臻成熟，为审计信息系统的构建创造了成熟的内外部环境。

3、审计实务的客观要求。商业银行内部主要业务过程的电子化、网络化和集中化，使审计工作的直接对象——账务、管理数据的生成、存储和传递的模式发生了改变，传统的纸质账簿和文字记录日渐被磁性介质取代，审计人员越来越难以得到传统的有形的审计线索。因此，应用计算机进行审计已成为审计实务的客观要求。

### 1.3.2 审计管理信息系统开发的难点

金融企业经营产品和服务的特殊性以及其内部审计客体和审计目标的特殊性，决定了商业银行内部审计管理信息系统的构建具有如下难点<sup>[3]</sup>：

1、数据来源及处理的多重性和复杂性。与社会审计和政府审计目标不同，金融企业内部审计目标不仅包括了企业内部的财务活动，还包括企业的各种经营活动、管理活动和经济责任。其审计目标的广泛性，要求管理信息系统兼顾财务活动、经营活动、管理活动和经济责任，这直接导致了信息管理系统数据来源及处理的多重性和复杂性。

2、内部审计客体的海量性和复杂性。国民经济的不断发展、经营机制的逐步灵活和金融工具的日益创新，使商业银行业务迅猛扩展。资产规模的迅速增长、业务量的急剧膨胀以及分支机构的数据大集中建设导致了审计客体的庞大和复杂，有些数据达到了几百 GB 甚至几个 TB，这就要求内部审计信息管理系统能够快速采集、转换、处理和储存海量、复杂的历史数据群。

3、内部审计数据接口的规范化和标准化程度低。商业银行各类业务系统缺乏总体规划，一般没有预留规范化和标准化的审计数据接口，导致审计取数困难，数据质量难以保证，给审计管理信息系统的构建带来了困难。

### 1.3.3 审计管理信息系统开发意义

开发商业银行审计管理信息系统对于强化审计管理，提高审计管理工作效率，更好地发挥银行内部审计的监督作用具有重要意义。

一是有利于提高审计计划工作的科学性。通过对商业银行全系统经营管理中的存在的各种问题的汇总分析，掌握风险高发业务和区域，发现普遍性、苗头性的风险及隐患，从而可以更加有针对性地安排审计工作重点，科学制定审计计划，实现有限的审计资源的最优配置。

二是有利于审计管理的规范化和上下信息的畅通。建立审计管理信息系统，便于将审计工作所涉及的各种信息以规范化的形式管理起来，提高综合管理水平。

三是有利于提高现场审计工作效率。现场审计的底稿文档编制工作量巨大，手工操作费时费力。利用计算机的系统，为审计底稿文档的编制提供便捷的技术手段，可以有效减轻底稿等文档编制的时间，将现场审计人员从繁琐的文档编制工作中解脱出来，投入更为重要的审计业务中；缩短费用成本相对较高的现场审计时间，降低审计成本。

四是有利于发挥审计整体优势，促进审计成果的有效利用。当前，绝大数商业银行审计工作成果包括审计底稿、审计发现、审计报告一直都分散在保存在各审计机构保存。通过建立审计管理信息系统，实现审计工作信息集中共享，使得总行、一级分行和二级分行借助信息技术手段及时、全面、深入的收集全系统的审计成果信息并进行分析，便于从总体上把握判断经营管理中的风险状况。

## 1.3 论文的主要内容与结构安排

为提高商业银行内部审计工作管理水平和效率，本文提出构建商业银行审计信息管理系统，在建立商业银行内部审计管理信息数据库的基础上，实现审计资源、审计成果等信息的集中共享和综合利用，为各级审计机构管理层提供全面、翔实、准确的审计信息，并为审计项目实施提供有力支持。本文的特色与创新之处是首次利用软件工程的管理功能，促进内部审计的标准化、规范化，有效地实现了实现审计信息的共享，提高了工作效率；利用数据挖掘功能，方便了审计信息的检索，有利于充分利用内部审计成果。

本文从系统关键技术、主要需求、架构设计和功能设计四方面展开论述。本文的章节安排如下：

第一章：绪论。论述商业银行审计管理信息系统开发的背景，开发的意义，开发的

难点以及开发的有利之处。

第二章：相关技术介绍。简要介绍开发审计管理信息系统涉及的 MVC (Model –View –Controller) 设计模式、J2EE(Java 2 Enterprise Edition)架构、B/S 架构 (Browser / Server)结构、数据加密技术、安全控制技术。

第三章：审计管理信息系统的需求分析。从银行内部审计流程的角度，提出在基础信息及采集、系统用户及权限管理方面的系统管理需要，在项目管理、工作底稿、查询统计、数据维护等方面的审计业务需求。

第四章：审计管理信息系统的总体设计。分别论述系统总体架构、，在数据架构、物理架构、数据库设计。AMIS 系统设计最具特点的是针对审计不同工作环节需分别在审计机构所在地和被审计机构所在地完成，形成物理地域上的分隔的特殊性质，整个系统分成前台系统和后台系统两部分。前台系统负责现场审计数据的录入，既可以在局域网环境中运行，又可以单机运行，可适应各种复杂的审计作业环境；后台系统负责审计数据的集中存储和管理。

第五章：审计管理信息系统的详细设计与实现。AMIS 系统由系统基础设置、审计业务、审计作业、审计信息四个子系统构成。本章论述了四个子系统的功能设计，以审计人员信息、审计项目报表、审计工作底稿生成、审计项目查询为例说明了主系统业务功能实现的方式，并对辅系统业务功能、非业务功能的设计及实现方式进行了说明。

第六章：总结与展望。总结当前研究成果，提出需要进一步完善和研究的内容。

## 第二章 相关技术介绍

### 2.1 MVC 设计模式

构建 AMIS 系统，我们采用 MVC 设计模式（如下图）。

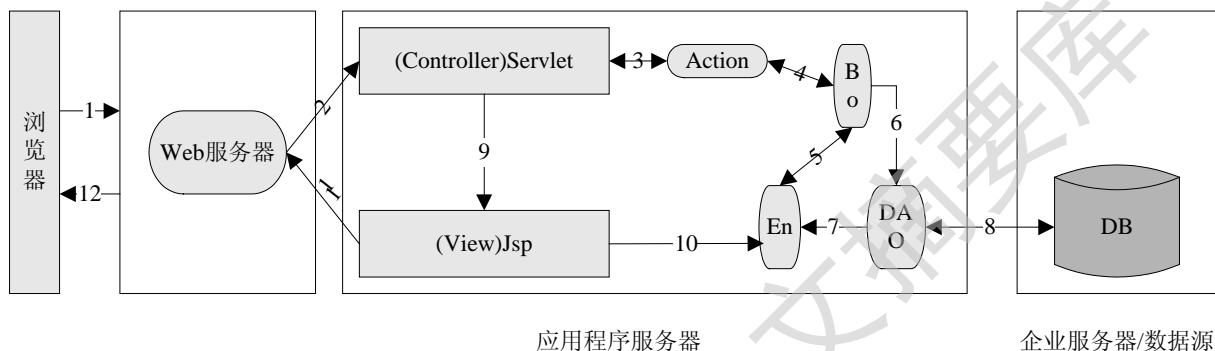


图 2-1 MVC 模式

基本原理说明：

- 1、浏览器向 web 服务器发出请求。
- 2、Web 服务器将这一请求转送给控制器（Controller）Servlet。
- 3、Servlet 调用事件处理类 Action。
- 4、Action 对业务模型（Model）（BusinessBeans）进行必要的调用操作。
- 5、业务模型对数据模型（Model）（EntityBean）进行调用操作。
- 6、业务模型调用数据访问类 DAO 请求数据模型的持久化操作；DAO 调用数据模型获取数据；DAO 对数据库进行操作，完成数据模型的持久化。
- 7、控制器 servlet 把处理结果转发给 Jsp 视图（View）。
- 8、Jsp 视图调用实体模型的一些方法取得数据。
- 9、Jsp 视图对数据模型进行格式化以备显示，并把 Html 结果返回给 web 服务器。
- 10、Web 服务器再把信息回送给浏览器。

### 2.2 J2EE 架构

J2EE 技术规范是 SUN 公司基于 JAVA 技术建立的互联网应用平台，具有“一次编写，到处运行”的跨平台特性，遵从 J2EE 规范开发的应用可以部署在基于 Unix、Linux、



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库